Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science

SCCS | **CSAS**

Secrétariat canadien de consultation scientifique | **Canadian Science Advisory Secretariat**

Compte rendu 2010/006 | **Proceedings Series 2010/006**

Évaluation des stocks de crevette du golfe et de l'estuaire du Saint-Laurent

27 et 28 janvier 2010
Institut Maurice-Lamontagne

Hugo Bourdages
Président de la réunion

Sonia Dubé
Rapporteur

Stock Assessments on Northern Shrimp in the Estuary and Gulf of St. Lawrence

January 27 and 28, 2010
Maurice Lamontagne Institute

Hugo Bourdages
Meeting Chairperson

Sonia Dubé
Rapporteur

Institut Maurice-Lamontagne
850, Route de la Mer, C.P. 1000
Mont-Joli, Québec, G5H 3Z4

Mai 2010 | **May 2010**

Canada

Avant-propos

Le présent compte rendu a pour but de documenter les principales activités et discussions qui ont eu lieu au cours de la réunion. Il contient des recommandations sur les recherches à effectuer, traite des incertitudes et expose les motifs ayant mené à la prise de décisions pendant la réunion. En outre, il fait état de données, d'analyses ou d'interprétations passées en revue et rejetées pour des raisons scientifiques, en donnant la raison du rejet. Bien que les interprétations et les opinions contenues dans le présent rapport puissent être inexactes ou propres à induire en erreur, elles sont quand même reproduites aussi fidèlement que possible afin de refléter les échanges tenus au cours de la réunion. Ainsi, aucune partie de ce rapport ne doit être considérée en tant que reflet des conclusions de la réunion, à moins d'indication précise en ce sens. De plus, un examen ultérieur de la question pourrait entraîner des changements aux conclusions, notamment si l'information supplémentaire pertinente, non disponible au moment de la réunion, est fournie par la suite. Finalement, dans les rares cas où des opinions divergentes sont exprimées officiellement, celles-ci sont également consignées dans les annexes du compte rendu.

Foreword

The purpose of these Proceedings is to document the activities and key discussions of the meeting. The Proceedings include research recommendations, uncertainties, and the rationale for decisions made by the meeting. Proceedings also document when data, analyses or interpretations were reviewed and rejected on scientific grounds, including the reason(s) for rejection. As such, interpretations and opinions presented in this report individually may be factually incorrect or misleading, but are included to record as faithfully as possible what was considered at the meeting. No statements are to be taken as reflecting the conclusions of the meeting unless they are clearly identified as such. Moreover, further review may result in a change of conclusions where additional information was identified as relevant to the topics being considered, but not available in the timeframe of the meeting. In the rare case when there are formal dissenting views, these are also archived as Annexes to the Proceedings.

Évaluation des stocks de crevette du golfe et de l'estuaire du Saint-Laurent

27 et 28 janvier 2010
Institut Maurice-Lamontagne

Hugo Bourdages
Président de la réunion

Sonia Dubé
Rapporteur

Stock Assessments on Northern Shrimp in the Estuary and Gulf of St. Lawrence

January 27 and 28, 2010
Maurice Lamontagne Institute

Hugo Bourdages
Meeting Chairperson

Sonia Dubé
Rapporteur

Institut Maurice-Lamontagne
850, Route de la Mer, C.P. 1000
Mont-Joli, Québec, G5H 3Z4

Mai 2010

May 2010

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2010
© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2010

ISSN 1701-1272 (Imprimé / Printed)
ISSN 1701-1280 (En ligne / Online)

Une publication gratuite de :
Published and available free from:

Pêches et Océans Canada / Fisheries and Oceans Canada
Secrétariat canadien de consultation scientifique / Canadian Science Advisory Secretariat
200, rue Kent Street
Ottawa, Ontario
K1A 0E6

http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/

CSAS@DFO-MPO.GC.CA

On doit citer cette publication comme suit :
Correct citation for this publication:

MPO. 2010. Évaluation des stocks de crevette du golfe et de l'estuaire du Saint-Laurent; 27 et 28 janvier 2010. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2010/006.

DFO. 2010. Stock Assessments on Northern Shrimp in the Estuary and Gulf of St. Lawrence; January 27 and 28, 2010 . DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2010/006.

SOMMAIRE

Ce document renferme le compte rendu de la réunion tenue dans le cadre du processus régional d'évaluation des stocks de crevette de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent, suivant la saison de pêche 2009. Ce processus de revue s'est déroulé les 27 et 28 janvier 2010 à l'Institut Maurice-Lamontagne, à Mont-Joli. Cette rencontre réunissait une quarantaine de participants des domaines des sciences, de la gestion et de l'industrie. Ce compte rendu contient l'essentiel des présentations et des discussions tenues et fait état des principales recommandations et conclusions émises au moment de la revue.

SUMMARY

This document contains the proceeding from the meeting held within the regional assessment process on Northern shrimp in the Estuary and Gulf of St. Lawrence following the 2009 fishing season. This review process was held on January 27th and 28th, 2010 at the Maurice Lamontagne Institute in Mont-Joli. This meeting gathered about forty participants from sciences to management to industry. This proceeding contains the essential parts of the presentations and discussions held and relates the main recommendations and conclusions that were presented during the review.

Introduction

La région du Québec du ministère des Pêches et des Océans (MPO) a la responsabilité de l'évaluation des stocks de plusieurs poissons et invertébrés exploités commercialement dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. Les évaluations sont revues de façon périodique à l'intérieur d'un processus consultatif régional, lequel s'effectue à l'Institut Maurice-Lamontagne à Mont-Joli. Ce compte rendu traite de la revue de l'évaluation des stocks de crevette du golfe et de l'estuaire du Saint-Laurent qui s'est déroulée le 27 et 28 janvier 2010.

Ce compte rendu fait état des principaux points des présentations et des délibérations qui découlent des activités du comité régional des évaluations de stocks. La revue régionale est un processus ouvert à tout participant en mesure d'apporter un regard critique sur l'état des ressources évaluées. À cet égard, des participants de l'extérieur du MPO sont invités à contribuer aux activités du comité à l'intérieur du cadre de référence défini pour cette revue (Annexes 1 et 2). Ce compte rendu fait également état des recommandations émises par l'assemblée.

Des avis scientifiques sont produits pour faire suite au processus consultatif régional et présentent les résultats des évaluations. Ils décrivent l'état de la ressource et les perspectives futures par rapport au recrutement et à l'abondance des populations. La question de l'impact des pratiques de pêche y est aussi abordée. Ces rapports sont rédigés de façon à ce que l'information scientifique soit disponible aux intervenants de l'industrie des pêches, aux gestionnaires de la ressource, ainsi qu'au public en général.

Ces documents sont publics et disponibles auprès du secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS) à Ottawa. Enfin, des descriptions plus techniques et plus détaillées des évaluations peuvent aussi être disponibles sous la forme de rapports

Introduction

The Quebec region of the Department of Fisheries and Oceans (DFO) is responsible for assessing the stocks of several commercially exploited fish and invertebrate species in the Estuary and Gulf of St. Lawrence. Most of these stocks are reviewed annually within a Regional Advisory Process, which is conducted at the Maurice Lamontagne Institute in Mont-Joli. This year, the review on Northern Shrimp in the Estuary and Gulf of St. Lawrence was carried out from January 27th to January 28th, 2010.

The proceedings focus on the main points discussed in the presentations and deliberations stemming from the activities of the stock assessment regional committee. The regional review is a process open to all participants who are able to provide a critical outlook on the status of the evaluated resources. In this regard, participants from outside the DFO are invited to take part in the Committee's activities within a defined framework for each species (Appendices 1 and 2). Proceedings also focus on recommendations made by the meeting participants.

The Science Advisory Reports produced as a result of the regional science advisory process present the assessment results. They describe the status of the resource and the future prospects in terms of population recruitment and abundance. The issue concerning the impacts of the fishery is also discussed. These reports are written to make the scientific information available to fishery industry stakeholders, resource managers and the general public.

These documents are public and available through the Canadian Science Advisory Secretariat (CSAS) in Ottawa. Finally, more detailed and technical descriptions of the assessments are also available as published reports in the DFO research

publiés dans la série des documents de recherche du MPO. Ces documents sont aussi disponibles auprès du secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS) à Ottawa.

documents series. These documents are also available through the Canadian Science Advisory Secretariat (CSAS) in Ottawa.

Contexte

Background

Le président de la réunion, M. Hugo Bourdages, effectue un rappel des objectifs et du déroulement de la revue par les pairs. La biologiste responsable, Mme Louise Savard présente les grandes lignes du cadre de référence ainsi que le plan de la rencontre.

The chairman of the meeting, Mr. Hugo Bourdages, provided a reminder of the objectives and the order of the science review. The biologist in charge, Ms. Louise Savard, outlined the terms of reference and presented the agenda for the day.

La pêche à la crevette est effectuée dans quatre unités de gestion : Estuaire, Sept-Îles, Anticosti et Esquiman. Environ 150 permis sont en opération et les exploitants proviennent de 5 provinces et de 7 premières nations. Cette pêche est gérée par unité grâce à diverses mesures dont un contrôle des prises par le total admissible des captures (TAC).

The shrimp fishery is conducted in four management units: Estuary, Sept-Iles, Anticosti and Esquiman. Around 150 licenses are issued and harvesters are from 5 provinces and 7 First Nations. This fishery is managed per unit with various measures including controlling catches through total allowable catches (TAC).

Les données utilisées dans le cadre de l'évaluation proviennent de la pêche commerciale et des relevés de recherche. Quelques précisions sont apportées par Mme Savard :

- Les PUE de la pêche ont été standardisées à l'aide d'un modèle multiplicatif expliquant 68 à 73 % de la variance.
- Les stations pour le relevé de recherche sont réparties à travers toutes les strates.
- L'ajout de nouvelles strates lors du relevé dans l'estuaire, en 2008 et 2009, offre une meilleure compréhension de l'état du stock. L'information n'est toutefois pas intégrée à la présente évaluation.
- Les données de la pêche sont récoltées entre le mois d'avril et le mois de novembre, ce qui permet d'obtenir de l'information sur les divers stades de vie de la crevette. Le relevé, quant à lui, est effectué au mois d'août.

The data used in the assessment is from the commercial fishery and research surveys. Some specifics were provided by Ms. Savard:

- The fishery CPUE was standardized using a multiplicative model and the percentage of explained variance was between 68 and 73%.
- The research survey stations were distributed in every strata.
- Adding new strata during the Estuary survey in 2008 and 2009 provided a better understanding of the stock status. However, this information was not included in the current assessment.
- Fishery data are collected between April and November, which provides information on various stages of the shrimp life cycle. The survey itself is conducted in August.

Trois types d'indicateurs sont utilisés : les indicateurs globaux, les indicateurs relatifs au

Three types of indicators are used: global indicators, spawning stock indicators and

stock reproducteur et les indicateurs prédictifs. Chaque indicateur est comparé à la moyenne des années 1990-2008.

La méthodologie permettant de suivre les différentes classes d'âge est brièvement revue. Les structures démographiques obtenues à partir de la pêche et du relevé sont exposées.

- Malgré un patron spécifique à chaque zone, de fortes classes d'âge sont observées pour 2004 et 2006.
- Dans Sept-Îles, une diminution des femelles primipares et multipares est notable.

Revue des indicateurs

L'ensemble des valeurs obtenues pour les divers indicateurs ainsi que les méthodes et approches utilisées sont présentés par la biologiste. Un sommaire reprend les grandes lignes pour chaque catégorie d'indicateurs. Des précisions, des questions et des commentaires sont apportés par les participants.

1. Indicateurs globaux

Les indicateurs globaux comprennent : les débarquements et les TAC, l'effort de pêche nominal, la distribution spatiale des taux de capture de la pêche et de la biomasse du relevé, la PUE annuelle standardisée, la PUE standardisée en été, la biomasse minimale chalutable, le nombre de crevettes par kg de débarquement, la prise commerciale et l'abondance du relevé et l'indice du taux d'exploitation.

- En ce qui concerne le relevé scientifique, des participants expriment leur préoccupation au sujet de la perte éventuelle de perspective historique suivant l'intégration, en 2010, des nouvelles strates pour l'estuaire.
- En ce qui a trait à la moyenne de référence (1990-2008), il semble qu'en ajoutant une seule année à la fois, on modère l'effet sur cette variable.

predictive indicators. Each indicator was compared to the 1990-2008 average.

The methodology for monitoring the various year-classes was briefly reviewed. The demographic structures obtained from the fishery and survey were presented.

- Despite a specific pattern for each area, strong year-classes were observed in 2004 and 2006.
- In Sept-Iles, a decrease in the number of primiparous and multiparous females was noticeable.

Indicator Review

All values obtained for the various indicators and the methods and approaches were presented by the biologist. A summary follows the main framework for each category of indicators. Details, questions and comments were made by the participants.

1. Global Indicators

Global indicators include landings and TAC, nominal fishing effort, spatial distribution of fishery catch rates and of survey biomass, annual standardized CPUE, standardized CPUE in summer, the minimum trawlable biomass, the number of shrimp per kg landed, commercial catch and survey abundance and exploitation rate index.

- In terms of the scientific survey, some participants expressed their concern with the eventual loss of historic perspective as a result, in 2010, of the new strata for the Estuary.
- In terms of the reference average (1990-2008), it appears that by adding only one year at a time, the effect on this variable is mitigated.

- Dans l'examen des divers indicateurs, on se questionne sur la considération ou non des changements dans l'environnement. Notamment, en ce qui a trait aux principaux prédateurs des années 1980-1990, soit la morue et le sébaste, ceux-ci semblent avoir été remplacés par le turbot dans les années 2000.

2. Indicateurs relatifs au stock reproducteur

Ces indicateurs incluent : l'importance des femelles primipares et multipares, le ratio des femelles multipares, la mortalité des femelles multipares, le taux de capture des femelles multipares au printemps, l'abondance des femelles du relevé, l'indice du taux d'exploitation des femelles (année calendrier), l'indice du taux d'exploitation des femelles reproductrices (année biologique), la taille des femelles multipares au printemps et des femelles du relevé, l'indice de la production en œufs (printemps et relevé), l'indice du recrutement, la mortalité des juvéniles, le taux de capture des femelles primipares en été et la taille des femelles primipares.

- Il semble que la mue printanière pourrait affecter la survie des femelles reproductrices, du moins c'est ce que semble refléter le graphique des proportions primipares / multipares / mâles basé sur les données de la pêche. Toutefois, il serait intéressant d'établir les comparaisons en nombre absolu, comme le suggèrent des participants.

- L'augmentation des mâles dans les captures d'été s'expliquerait par le déplacement de la pêche, ciblant les femelles œuvées au printemps et se déplaçant après le relâchement des larves.
- En été, les indicateurs suggèrent une abondance supérieure de femelles primipares par rapport aux femelles multipares. Le stock reproducteur dépend ainsi davantage des primipares.
- Pour ce qui est de la mortalité des multipares, il demeure difficile d'expliquer

- In examining various indicators, questions were raised as to whether or not environmental changes would be considered. In particular the main predators from 1980-1990, such as cod and redfish, these species appear to have been replaced by turbot in the 2000s.

2. Spawing Stock Indicators

These indicators include: the importance of primiparous and multiparous females, the ratio of multiparous females, mortality of multiparous females, the catch rate of multiparous females in spring, the abundance of females in the survey, the exploitation rate index of females (calendar year), the exploitation rate index of reproductive females (biological year), the size of multiparous females in spring and females in the survey, the index of egg production (spring and survey), the recruitment index, juvenile mortality, the catch rate of primiparous females in summer and the size of primiparous females.

- It seems that the spring moult could affect the survival of reproductive females, at least the graphic concerning the proportions of primiparous/multiparous/males based on data from the fishery seems to reflect this reality. However, it would be interesting to draw comparisons in absolute numbers, as suggested by participants.
- The increase in the number of males in the summer catches could be explained by the displacement of the fishery, targeting berried females in spring and then moving after larvae are relased.

- In summer, indicators suggest a strong abundance of primiparous females compared to multiparous females. Therefore, the spawning stock depends more on primiparous females.
- In terms of multiparous mortality, it is still difficult to explain the significant

la variation importante entre 1990-1992. Par conséquent, la série tient compte uniquement des années subséquentes, comme le précise Mme Savard.

- Afin d'éviter toute confusion, il est suggéré d'employer le terme « femelles reproductrices », lorsqu'il est question des femelles œuvées, plutôt que le terme « femelles multipares au printemps ».
- Chez les femelles, on constate qu'il est difficile d'expliquer par un seul facteur la tendance cyclique observée dans l'évolution de la taille moyenne. Chez les mâles, aucune tendance n'est observée dans les variations de la taille maximale.
- Par comparaison avec les années 1980, des participants notent une réduction de la taille des femelles.
- Selon l'avis de plusieurs, la taille moyenne chez les femelles pourrait être fortement influencée par un décalage de la période où survient le changement de sexe.
- Une précision est demandée sur la façon de qualifier les valeurs obtenues par rapport à la moyenne de référence. On souligne qu'il pourrait être utile d'illustrer les intervalles de confiance.
- Une question portant sur la signification du ratio des multipares permet de préciser que, de façon générale, on peut s'attendre à des fluctuations plus importantes lorsque le stock reproducteur dépend principalement d'un seul groupe de femelles (primipares ou multipares). Cette situation préoccupe l'assemblée, mais on s'entend qu'il n'y a pas lieu de s'inquiéter à court terme.

3. Indicateurs prédictifs

Ces indicateurs comprennent : les mâles en été (femelles primipares de l'été suivant), les femelles en été (femelles multipares du printemps suivant), le taux de capture des mâles en été, l'abondance des mâles du relevé, l'indice combiné des mâles, le taux de capture des femelles en été, l'abondance des femelles du relevé et l'indice combiné des femelles.

variation between 1990-1992. As a result, as indicated by Ms. Savard, the series only accounts for subsequent years.

- In order to avoid any confusion, it was suggested to use the term "reproductive females" when discussing berried females, rather than the term "multiparous females in spring".
- For females, it was noted that it was difficult to explain the cyclical trend observed in the mean size using only one factor. For males, no trends were observed in the variations of maximum size.
- Compared to the 1980s, participants noted a decrease in female size.
- Based on the opinion of many, the mean size of females could be highly influenced by a shift in the period when sex change occurs.
- Some clarification was sought on how to compare and qualify the values obtained with the reference average. It was noted that it might be useful to indicate the confidence intervals.
- A question was raised on the significance of the multiparous ratio which indicates that, in general, we can expect greater fluctuations when the spawning stock depends primarily on only one group of females (primiparous or multiparous). This issue raised some concern with the assembly, but it was agreed that there was no need to worry in the short term.

3. Predictive Indicators

These indicators include: males in summer (primiparous females the following summer), females in summer (multiparous females the following spring), catch rate for males in summer, male abundance in the survey, combined male index, catch rate of females in summer, female abundance in the survey and combined female index.

- En ce qui concerne l'indice combiné des mâles, on précise que le taux de capture des mâles en été et que l'abondance des mâles dans le relevé contribuent à cet indice selon les mêmes proportions. Aucune pondération n'est intégrée au calcul de l'indice combiné. Il en est de même pour l'indice combiné des femelles.

Bilan de l'état des stocks et ajustement des TAC pour 2010

Cette partie de la rencontre vise à évaluer l'état du stock en comparant l'indice des femelles aux points de référence (approche de précaution) et en examinant le taux d'exploitation des femelles ainsi que l'indice combiné et lissé des indicateurs des mâles et des femelles. Quelques précisions sont apportées.

- Dans le cadre de l'approche de précaution, il a été décidé que les points de référence pour l'état du stock seraient basés sur l'abondance des femelles. Trois zones sont ainsi délimitées pour définir l'état du stock : critique, de prudence et saine.
- Pour ce qui est des taux d'exploitation des femelles, on devrait obtenir des taux plus bas dans la zone critique, ce qui n'est pas le cas comme on le fait observer. Il faut toutefois considérer le contexte temporel puisque la productivité peut varier dans le temps. Il importe d'intervenir selon la situation présente et en tenant compte de la zone dans laquelle se situe le stock.
- Selon les points de référence choisis, le stock passerait normalement un certain temps dans la zone de prudence avant d'atteindre la zone critique, ce qui laisserait le temps d'intervenir.

M. Mathieu Desgagnés présente les avantages de la méthode de lissage exponentiel par rapport à celle utilisée dans les années précédentes (lissage spline cubique). Quelques précisions et commentaires sont émis.

- In terms of the combined male index, it was indicated that the catch rate for males in summer and the male abundance in the survey contributed to the index in the same proportions. No weighting was incorporated in the calculation of the combined index. The same was true for the combined female index.

Stock Status and TAC Adjustment for 2010

This part of the meeting was to assess the stock status by comparing the female index with reference points (precautionary approach) and by examining the female exploitation rate and the combined and smoothed index (males and females) indicators. Some clarifications were made.

- As part of the precautionary approach, it was decided that the stock status reference points would be based on female abundance. Three zones were thus established to delimit stock status: critical, cautious and healthy.
- In terms of female exploitation rates, lower rates should be obtained in the critical zone, which is not the case as indicated. However, the time context must be considered because productivity may vary over time. It is important to act according to the current situation and consider the stock status zone.
- Based on the selected reference points, the stock would normally spend a certain amount of time in the cautious zone before reaching the critical zone, which would provide time to act.

Mr. Mathieu Desgagnés presented the advantages of the exponential smoothing method compared to the method used in previous years (cubic spline smoothing). Some clarifications and comments were given.

- Lorsque l'objectif est d'évaluer la dernière valeur de la série, il est suggéré d'utiliser le lissage exponentiel bien que le lissage spline cubique demeure utile pour identifier la tendance générale d'une série temporelle.
- La valeur du « alpha » peut être modifiée, mais cela n'entraîne pas de changements importants. Ceci serait cependant à vérifier sur une plus longue période.
- Les participants considèrent avantageux qu'un poids plus grand soit accordé aux années récentes, car cela peut permettre une réaction plus rapide si le stock diminue.
- Un participant fait référence à une autre méthode qui serait à considérer, appelée « Generalized Additive Model (GAM) ».
- Dans un contexte d'avis, l'absence de variations « aléatoires » est aussi un élément recherché, comme l'indique des participants. L'information demeure plus stable dans le temps.

À partir de l'indice combiné (mâles + femelles) et lissé, une régression linéaire est appliquée de manière à déterminer le TAC pour 2010. Quelques précisions et commentaires sont apportés à ce sujet.

- Un ajustement est fait afin de forcer la régression à passer par 0 et pour compenser les années précédentes où le taux d'exploitation a augmenté plus rapidement que le TAC, comme l'indique Mme Savard.
- Bien qu'une droite puisse être utile pour déterminer le TAC de l'année suivante, il semble qu'une courbe serait plus représentative de la réalité, comme les participants semblent en convenir.
- La biologiste précise qu'il s'agit d'une règle de décision provisoire, en attendant les résultats des travaux sur la modélisation. À moyen terme, on souhaite développer une règle d'ajustement plus robuste dans le cadre de l'approche de précaution.
- L'utilisation de cette méthode, même de façon temporaire, ne fait pas l'unanimité.

- When the objective is to assess the last value of the series, it was suggested to use exponential smoothing even though cubic spline smoothing is still useful to identify the general trend of a time series.
- The "alpha" value can be changed, but does not cause any significant changes. However, this would need to be followed over a longer period.
- Participants considered that it would be a benefit to provide a higher weight to previous years as it would offer a quicker reaction should the stock decrease.
- A participant referred to another method to be considered, called the Generalized Additive Model (GAM).
- Within an advice context, the absence of "random" variations is also an element that is sought, as indicated by some participants. Information remains more stable over time.

From the combined and smoothed index (males + females), a linear regression was applied to determine the TAC for 2010. Some clarifications and comments were given on this topic.

- An adjustment was made to force the regression through 0 and to compensate for previous years when the exploitation rate increased more rapidly than the TAC, as indicated by Ms. Savard.
- Although a straight line would be useful to determine the TAC for the following year, it seems that a curve would better reflect reality, as the participants seem to agree.
- The biologist indicated that the rule is an interim decision, pending the modeling results. In the medium term, a more robust adjustment rule would be developed in the context of the precautionary approach.
- The use of this method, even temporarily, is not unanimous. It was

On suggère finalement de déterminer le TAC à partir de trois indices principaux : l'indice combiné et lissé (état des stocks), l'indice des femelles par rapport aux points de référence et l'indice du taux d'exploitation total.

- Cette approche devrait également tenir compte du recrutement à venir.

Prises accessoires dans la pêche à la crevette

À partir des données des observateurs en mer, Mme Savard présente brièvement le portrait des prises accessoires de poissons dans la pêche à la crevette, dont le turbot, la morue, le sébaste et le capelan.

- L'introduction de la grille Nordmore, entre 1993 et 1994, a permis de réduire les prises accessoires, en particulier pour les poissons de grandes tailles.
- La présence d'un observateur à bord des crevettiers ne semble pas entraîner de changements dans le comportement des pêcheurs.
- De façon générale, les prises accessoires ont diminué en 2009, comparativement à 2008, et elles sont majoritairement de l'ordre de 1 kg ou moins par trait observé.
- Par contre, en 2009, le niveau des prises accessoires de capelans dans Esquiman est préoccupant.
- Cette préoccupation se reflète dans le sommaire lorsqu'on fait référence au non-respect, dans Esquiman, du taux de couverture en vigueur dans le Golfe.

Sommaire et recommandations

À la suite des commentaires et des discussions qui ont eu lieu, la biologiste a revu et reformulé le sommaire. Il a donc été soumis aux pairs dans une version révisée.

Aucun point majeur n'a été soulevé par les participants. Il semble que le sommaire résume bien les points discutés.

L'état des stocks de Sept-Îles, Anticosti et Esquiman se maintient au-dessus de la

suggested to determine the TAC from three main indices: the combined and smoothed index (stock status), the female index compared to the reference points and the total exploitation rate index.

- This approach will have to consider the upcoming recruitment.

By-Catches in the Shrimp Fishery

Using data from observers at sea, Ms. Savard briefly presented a portrait of the by-catches in the shrimp fishery, which include turbot, cod, redfish and capelin.

- The introduction of the Nordmore grate, between 1993 and 1994, helped reduce the by-catches, particularly for larger fish.
- The presence of an observer on board the shrimp vessels does not appear to alter the behaviour of fishermen.
- In general, by-catches decreased in 2009 compared to 2008, and they were mostly around 1 kg per tow observed.
- However, in 2009, the by-catch level of capelin in Esquiman was of some concern.
- This concern is reflected in the summary when referring to non-compliance in Esquiman, of the coverage rate in force in the Gulf.

Summary and Recommendations

As a result of the comments and discussions that took place, the biologist reviewed and reformulated the summary. It has been presented for peer review in a revised version.
The participants noted no major element. It appears that the summary reflects well the elements discussed.

The stock status of Sept-Iles, Anticosti and Esquiman has remained above the

moyenne historique depuis 2003 et l'abondance des femelles se situe dans la zone saine. En 2010, des captures similaires à celles de 2009 devraient générer des taux d'exploitation se situant près de la moyenne historique.

Par conséquent, le statu quo est recommandé dans ces zones de pêche pour les TAC de 2010.

Une réserve est cependant émise :

Les indicateurs des stocks de Sept-Iles et Esquiman semblent indiquer une diminution même s'ils demeurent dans la zone saine. Il est donc important que les taux d'exploitation n'augmentent pas significativement afin d'aider à maintenir ces stocks dans la zone saine.

L'état du stock de l'Estuaire a diminué sous la moyenne en 2009, le taux d'exploitation a augmenté bien au-dessus de la moyenne et l'abondance des femelles a diminué dans la zone de prudence.

Par conséquent, une diminution du TAC de l'ordre de 10 à 15 % est recommandée pour cette zone de pêche en 2010.

historical average since 2003 and the abundance of females is in the healthy zone. In 2010, catches similar to those of 2009 should generate exploitation rates near the historical average.

As a result, the status quo was recommended in these fishing areas for the 2010 TAC.

However a reservation was raised:

The stock indicators of Sept-Iles and Esquiman suggest a decrease even if they remain in the healthy zone. It is therefore important that the exploitation rates do not increase significantly in order to help maintain those stocks in the healthy zone.

The stock status of the Estuary declined below the average in 2009, the exploitation rate rose well above average and the abundance of females decreased into the cautious zone.

As a result, a decrease of the TAC by 10-15% is recommended for this fishing area in 2010.

ANNEXES / APPENDICES

1 - Liste des participants / Participant List

Nom / Name	Affiliation / Affiliation
Archambault, Diane	DRS/DSHA
Bernier, Brigitte	DRS/DSHA
Boisvert, Daniel	GPA / Québec
Bourdages, Hugo	DRS/DSHA
Brulotte, Sylvie	DRS/DSHA
Chabot, Denis	DRS/DSHA
Coulombe, Francis	MAPAQ
Coulombe, Sylvio	GPA Gaspé
Cyr, Charley	DRS/DAISS
Dallaire, Jean-Paul	DRS/DAISS
Desgagnés, Mathieu	DRS/DSHA
Dufresne, Yvon	DRS/DAISS
Dunn, David	NSMDC
Duplisea, Daniel	DRS/DSHA
Ferguson, Annie	MAPA, N-B
Foulem, Joe	Produits Belle Baie
Fréchette, Marcel	DRS/DSHA
Gascon, Dominique	DRS/DSHA
Gendron, Louise	DRS/DSHA
Guay, Cynthia	Étudiante
Haché, Serge	ACPG
Hardy, Magalie	GPA Gaspé
Harvey, Michel	DRS/DSOE
Isaac, Brian	GMRC
Jones, Brian	AGHAG
Lambert, Jean	DRS/DSHA
Lambert, Yvan	DRS/DSHA
Metallic, Chris	Listuguj First Nation
Morin, Bernard	GPA - Québec
Morneau, Renée	DRS/DAISS
Ouellet, Patrick	DRS/DSOE
Prinet, Aurélie	Étudiante
Roussel, Denis	ACPG
Ruest, Richard	GPA Moncton
Sainte-Marie, Bernard	DRS/DSHA
Savard, Louise	DRS/DSHA
Simonson, Ron	Eel River Bar First Nation
Vanier, Caroline	Étudiante

2 – Cadre de références / Terms of reference

CADRE DE RÉFÉRENCE

Évaluation de la crevette du nord du Golfe
Processus de consultation scientifique de la Région du Québec

Institut Maurice-Lamontagne,
850 route de la mer, Mont-Joli, Qc
Du 27 (pm) au 28 janvier 2010

Président : Hugo Bourdages

Contexte

La direction des sciences de la région du Québec du MPO effectue l'examen de certains stocks d'invertébrés et de poissons de fond du golfe du Saint-Laurent en support à la gestion des pêches. La gestion des pêches et de l'aquaculture a demandé un avis sur l'état des stocks de crevette du nord du Golfe en 2010.

Objectifs

Formuler un avis scientifique pour l'établissement des TAC sur les stocks de crevette nordique de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent des unités de gestion 8, 9, 10 et 12 pour la saison de pêche 2010. Cet avis comprendra :

- Les conclusions d'une évaluation de l'état des populations de crevette des unités de gestion 8, 9, 10 et 12 basée sur :
  - les statistiques disponibles de la pêche commerciale (prise, effort, prise par unité d'effort) et des données biologiques provenant du programme d'échantillonnage des prises commerciales (fréquence de taille) ;
  - les données des captures (abondance, biomasse) et des données biologiques (fréquence de taille) provenant du relevé de recherche réalisé dans le nord du Golfe.
- Une analyse de l'importance des prises accidentelles de poissons (entre autres, turbot, morue et capelan) lors de la pêche dirigée à la crevette.
- L'identification et la priorisation de travaux de recherche à considérer pour le futur.
- Les perspectives quant au recrutement à la pêche et des recommandations pour l'établissement des TAC pour la saison de pêche 2010 pour chacune des unités de gestion.

Produits

Un avis scientifique du SCCS sur la crevette du nord du Golfe.
Un compte rendu du SCCS contenant un résumé des discussions

Participation

La direction des Sciences et de la Gestion des Pêches du MPO
Industrie de la pêche
Représentants provinciaux
Communautés ou organisations autochtones

TERMS OF REFERENCE

Assessment of Northern Gulf Shrimp
Quebec Region Science Advisory Process

Maurice Lamontagne Institute
850, route de la mer, Mont-Joli, Qc
January 27 (pm) to 28, 2010

Chairperson: Hugo Bourdages

Background

DFO Quebec Science Branch reviews the status of some Gulf of St. Lawrence invertebrates and groundfish stocks in support of management of the fishery. Fisheries and Aquaculture management has requested a scientific advice on Northern shrimp stock status in 2010.

Objectives

Provide scientific advice to determine TACs for the Northern shrimp stocks in the Estuary and Gulf of St. Lawrence in management units 8, 9, 10 and 12 for the 2010 fishing season. This advice shall include:

- Conclusions of an assessment of the status of shrimp populations in management units 8, 9, 10 and 12, based on:
    - commercial fishery statistics available (landings, effort, CPUE) and biological data from the commercial sampling program (size frequency);
    - landing data (abundance, biomass) and biological data (size frequency) from DFO research surveys in the northern Gulf.
- An analysis of the importance of by-catches (among others, turbot, northern cod and capelin) during the directed fishery on northern shrimp.
- The identification and priorization of research projects to be considered for the future.
- Perspectives for recruitment to the fishery and recommendations for the establishment of TACs for the 2010 fishing season for each management unit.

Products

CSAS Science Advisory Report on Northern Gulf shrimp.
CSAS Proceedings summarizing the discussion.

Participation

DFO Science and Fisheries Management
Fishing industry
Provincial representatives
Aboriginal Communities / Organizations